

12-08-03

10688961

Submitted in 10/688,961

DIALOG(R) File 345:Inpadoc/Fam.& Legal Stat  
(c) 2003 EPO. All rts. reserv.

17950016

Basic Patent (No,Kind,Date): JP 7137355 A2 19950530 &lt;No. of Patents: 010&gt;

## Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applic No	Kind	Date	
DE 69429972	C0	20020404	DE 69429972	A	19941111	
DE 69429972	T2	20020725	DE 69429972	A	19941111	
EP 657844	A2	19950614	EP 94117859	A	19941111	
EP 657844	A3	19971022	EP 94117859	A	19941111	
EP 657844	B1	20020227	EP 94117859	A	19941111	
ES 2169731	T3	20020716	ES 94117859	EP	19941111	
JP 7137355	A2	19950530	JP 93282929	A	19931112	(BASIC)
JP 8130618	A2	19960521	JP 94268871	A	19941101	
JP 3143003	B2	20010307	JP 93282929	A	19931112	
US 5835122	A	19981110	US 338133	A	19941109	

## Priority Data (No,Kind,Date):

JP 93282929 A 19931112  
JP 94268871 A 19941101

## PATENT FAMILY:

## GERMANY (DE)

Patent (No,Kind,Date): DE 69429972 C0 20020404  
 DRUCKGERAET UND -VERFAHREN (German)  
 Patent Assignee: CANON KK (JP)  
 Author (Inventor): OKI JYOJI (JP); MAEKAWA SHINICHIRO (JP)  
 Priority (No,Kind,Date): JP 93282929 A 19931112; JP 94268871 A 19941101  
 Applic (No,Kind,Date): DE 69429972 A 19941111  
 IPC: \* G06K-015/00  
 Derwent WPI Acc No: \* G 95-208695  
 Language of Document: German  
 Patent (No,Kind,Date): DE 69429972 T2 20020725  
 DRUCKGERAET UND -VERFAHREN (German)  
 Patent Assignee: CANON KK (JP)  
 Author (Inventor): OKI JYOJI (JP); MAEKAWA SHINICHIRO (JP)  
 Priority (No,Kind,Date): JP 93282929 A 19931112; JP 94268871 A 19941101  
 Applic (No,Kind,Date): DE 69429972 A 19941111  
 IPC: \* G06K-015/00  
 Derwent WPI Acc No: \* G 95-208695  
 Language of Document: German

## GERMANY (DE)

## Legal Status (No,Type,Date,Code,Text):

No	Type	Date	Code	Text
DE 69429972	P	20020404	DE REF	CORRESPONDS TO (ENTSPRICHT)
DE 69429972	P	20020725	DE 8373	TRANSLATION OF PATENT DOCUMENT OF EUROPEAN PATENT WAS RECEIVED AND HAS BEEN PUBLISHED (UEBERSETZUNG DER PATENTENSCHRIFT DES EUROPAEISCHEN PATENTES IST EINGEGANGEN UND VEROEFFENTLICHT WORDEN)
DE 69429972	P	20030327	DE 8364	NO OPPOSITION DURING TERM OF OPPOSITION (EINSPRUCHSFRIST ABGELAUFEN OHNE DASS EINSPRUCH ERHOBEN WURDE)

## EUROPEAN PATENT OFFICE (EP)

Patent (No,Kind,Date): EP 657844 A2 19950614

PRINTING APPARATUS AND METHOD THEREFOR. (English; French; German)  
 Patent Assignee: CANON KK (JP)  
 Author (Inventor): OKI JYOJI C O CANON K K (JP); MAEKAWA SHINICHIRO C  
 O CANON K (JP)  
 Priority (No,Kind,Date): JP 93282929 A 19931112; JP 94268871 A  
 19941101  
 Applic (No,Kind,Date): EP 94117859 A 19941111  
 Designated States: (National) DE; ES; FR; GB; IT; NL  
 IPC: \* G06K-015/00  
 Derwent WPI Acc No: \* G 95-208695; G 95-208695  
 Language of Document: English  
 Patent (No,Kind,Date): EP 657844 A3 19971022  
 PRINTING APPARATUS AND METHOD THEREFOR. (English; French; German)  
 Patent Assignee: CANON KK (JP)  
 Author (Inventor): OKI JYOJI (JP); MAEKAWA SHINICHIRO (JP)  
 Priority (No,Kind,Date): JP 93282929 A 19931112; JP 94268871 A  
 19941101  
 Applic (No,Kind,Date): EP 94117859 A 19941111  
 Designated States: (National) DE; ES; FR; GB; IT; NL  
 IPC: \* G06K-015/00  
 Derwent WPI Acc No: \* G 95-208695  
 Language of Document: English  
 Patent (No,Kind,Date): EP 657844 B1 20020227  
 PRINTING APPARATUS AND METHOD THEREFOR (English; French; German)  
 Patent Assignee: CANON KK (JP)  
 Author (Inventor): OKI JYOJI (JP); MAEKAWA SHINICHIRO (JP)  
 Priority (No,Kind,Date): JP 93282929 A 19931112; JP 94268871 A  
 19941101  
 Applic (No,Kind,Date): EP 94117859 A 19941111  
 Designated States: (National) DE; ES; FR; GB; IT; NL  
 IPC: \* G06K-015/00  
 Derwent WPI Acc No: \* G 95-208695  
 Language of Document: English

EUROPEAN PATENT OFFICE (EP)

Legal Status (No,Type,Date,Code,Text):

EP 657844	P	19931112	EP AA	PRIORITY (PATENT APPLICATION)	(PRIORITAET (PATENTANMELDUNG))
EP 657844	P	19941101	EP AA	PRIORITY (PATENT APPLICATION)	(PRIORITAET (PATENTANMELDUNG))
EP 657844	P	19941111	EP AE	JP 94268871 A 19941101	EP-APPLICATION (EUROPAEISCHE ANMELDUNG)
EP 657844	P	19950614	EP AK	EP 94117859 A 19941111	DESIGNATED CONTRACTING STATES IN AN APPLICATION WITHOUT SEARCH REPORT: (IN EINER ANMELDUNG OHNE RECHERCHENBERICHT BENANNTE VERTRAGSSTAATEN)
EP 657844	P	19950614	EP A2	DE ES FR GB IT NL	PUBLICATION OF APPLICATION WITHOUT SEARCH REPORT (VEROEFFENTLICHUNG DER ANMELDUNG OHNE RECHERCHENBERICHT)
EP 657844	P	19971022	EP AK	DESIGNATED CONTRACTING STATES IN A SEARCH REPORT: (IN EINEM RECHERCHENBERICHT BENANNTE VERTRAGSSTAATEN)	

DE ES FR GB IT NL

EP 657844	P	19971022	EP A3	SEPARATE PUBLICATION OF THE SEARCH REPORT (ART. 93) (GESONDERTE VEROEFFENTLICHUNG DES RECHERCHENBERICHTS (ART. 93))
EP 657844	P	19980506	EP 17P	REQUEST FOR EXAMINATION FILED (PRUEFUNGSANTRAG GESTELLT) 980309
EP 657844	P	19990331	EP 17Q	FIRST EXAMINATION REPORT (ERSTER PRUEFUNGSBESCHEID) 990215
EP 657844	P	20020101	GB IF02/REG	EUROPEAN PATENT IN FORCE AS OF 2002-01-01
EP 657844	P	20020227	EP AK	DESIGNATED CONTRACTING STATES MENTIONED IN A PATENT SPECIFICATION: (IN EINER PATENTNSCHRIFT ANGEFUEHRTE BENANNT VERTRAGSSTAATEN) DE ES FR GB IT NL
EP 657844	P	20020227	EP B1	PATENT SPECIFICATION (PATENTNSCHRIFT)
EP 657844	P	20020404	EP REF	CORRESPONDS TO: (ENTSPRICHT) DE 69429972 P 20020404
EP 657844	P	20020531	EP ET	FR: TRANSLATION FILED (FR: TRADUCTION A ETE REMISE)
EP 657844	P	20020716	ES FG2A/REG	DEFINITIVE PROTECTION (PROTECCION DEFINITIVA) 2169731T3
EP 657844	P	20020801	EP NLV1	NL: LAPSED OR ANNULLED DUE TO FAILURE TO FULFILL THE REQUIREMENTS OF ART. 29P AND 29M OF THE PATENTS ACT; NO LEGAL EFFECT FROM THE DATE OF (NL: WIRKUNG IN NL NICHT EINGETRETEN (ART. 29P UND 29M NL PATG.))
EP 657844	P	20030219	EP 25	LAPSED IN A CONTRACTING STATE (ERLOSCHEN IN EINEM VERTRAGSSTAAT) NL 20020227
EP 657844	P	20030219	EP 26N	NO OPPOSITION FILED (KEIN EINSPRUCH EINGELEGT)

#### SPAIN (ES)

Patent (No,Kind,Date): ES 2169731 T3 20020716  
 APARATO PARA LA IMPRESION Y METODO PARA EL MISMO. (Spanish)  
 Patent Assignee: CANON KK  
 Author (Inventor): OKI JYOJI (JP); MAEKAWA SHINICHIRO (JP)  
 Priority (No,Kind,Date): JP 93282929 A 19931112; JP 94268871 A  
 19941101  
 Applic (No,Kind,Date): ES 94117859 EP 19941111  
 Addnl Info: 657844 EP patent valid in AT  
 IPC: \* G06K-015/00  
 Derwent WPI Acc No: \* G 95-208695  
 Language of Document: Spanish

#### SPAIN (ES)

Legal Status (No,Type,Date,Code,Text):  
 ES 2169731 P 20020716 ES FG2A DEFINITIVE PROTECTION  
 (PROTECCION DEFINITIVA)  
 657844

#### JAPAN (JP)

Patent (No,Kind,Date): JP 7137355 A2 19950530  
 IMAGE PROCESSOR (English)  
 Patent Assignee: CANON KK  
 Author (Inventor): OKI JOJI; MAEKAWA SHINICHIRO  
 Priority (No,Kind,Date): JP 93282929 A 19931112  
 Applic (No,Kind,Date): JP 93282929 A 19931112  
 IPC: \* B41J-005/30  
 Derwent WPI Acc No: \* G 95-208695  
 Language of Document: Japanese  
 Patent (No,Kind,Date): JP 8130618 A2 19960521  
 PRINTER AND PRINT METHOD (English)  
 Patent Assignee: CANON KK  
 Author (Inventor): OKI JOJI; MAEKAWA SHINICHIRO  
 Priority (No,Kind,Date): JP 94268871 A 19941101  
 Applic (No,Kind,Date): JP 94268871 A 19941101  
 IPC: \* H04N-001/21; B41J-005/30; G06T-001/00  
 Derwent WPI Acc No: \* G 95-208695  
 Language of Document: Japanese  
 Patent (No,Kind,Date): JP 3143003 B2 20010307  
 Priority (No,Kind,Date): JP 93282929 A 19931112  
 Applic (No,Kind,Date): JP 93282929 A 19931112  
 IPC: \* B41J-005/30  
 Derwent WPI Acc No: \* G 95-208695  
 Language of Document: Japanese

UNITED STATES OF AMERICA (US)

Patent (No,Kind,Date): US 5835122 A 19981110  
 PRINTING APPARATUS AND METHOD CAPABLE OF SELECTIVELY PRINTING WITH A  
 PLURALITY OF RESOLUTIONS (English)  
 Patent Assignee: CANON KK (JP)  
 Author (Inventor): OKI JOJI (JP); MAEKAWA SHINICHIRO (JP)  
 Priority (No,Kind,Date): JP 93282929 A 19931112; JP 94268871 A  
 19941101  
 Applic (No,Kind,Date): US 338133 A 19941109  
 National Class: \* 347251000; 399836000; 358298000  
 IPC: \* B41J-002/47; G01D-015/14  
 Derwent WPI Acc No: \* G 95-208695  
 Language of Document: English

UNITED STATES OF AMERICA (US)

Legal Status (No,Type,Date,Code,Text):  
 US 5835122 P 19931112 US AA PRIORITY (PATENT)  
 JP 93282929 A 19931112  
 US 5835122 P 19941101 US AA PRIORITY (PATENT)  
 JP 94268871 A 19941101  
 US 5835122 P 19941109 US AE APPLICATION DATA (PATENT)  
 (APPL. DATA (PATENT))  
 US 338133 A 19941109  
 US 5835122 P 19950104 US AS02 ASSIGNMENT OF ASSIGNOR'S  
 INTEREST  
 CANON KABUSHIKI KAISHA 30-2, 3-CHOME,  
 SHIMOMARUKO OHTA-KU, TOKYO, JAPAN ; OKI, JOJI  
 : 19941226; MAEKAWA, SHINICHIRO : 19941226  
 US 5835122 P 19981110 US A PATENT  
 US 5835122 P 19990629 US CC CERTIFICATE OF CORRECTION  
 US 5835122 P 20000912 US CC CERTIFICATE OF CORRECTION

DIALOG(R)File 347:JAPIO  
(c) 2003 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

04844755     \*\*Image available\*\*  
IMAGE PROCESSOR

PUB. NO.:        07-137355 [ J P 7137355 A]  
PUBLISHED:      May 30, 1995 (19950530)  
INVENTOR(s):    OKI JOJI  
                 MAEKAWA SHINICHIRO  
APPLICANT(s):   CANON INC [000100] (A Japanese Company or Corporation), JP  
                 (Japan)  
APPL. NO.:      05-282929 [JP 93282929]  
FILED:          November 12, 1993 (19931112)  
INTL CLASS:     [6] B41J-005/30  
JAPIO CLASS:    29.4 (PRECISION INSTRUMENTS -- Business Machines); 45.3  
                 (INFORMATION PROCESSING -- Input Output Units)  
JAPIO KEYWORD: R002 (LASERS); R116 (ELECTRONIC MATERIALS -- Light Emitting  
                 Diodes, LED); R131 (INFORMATION PROCESSING -- Microcomputers  
                 & Microprocessors)

ABSTRACT

PURPOSE: To prevent a deterioration of a resolution of an output image to the utmost from being caused by a memory-assigned state or a developing time.

CONSTITUTION: Based on a comparison of a volume of a display list with a predetermined value or a comparison of a time for drawing a display list in a band raster with a predetermined time, a CPU 203a draws all display list, stored in a display list storage part 212, in a band raster storage part 213.



Submitted in 10/688,961

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-137355

(43) 公開日 平成7年(1995)5月30日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 4 1 J 5/30

Z

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平5-282929

(22) 出願日 平成5年(1993)11月12日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 大木 丈二

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(72) 発明者 前川 真一郎

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

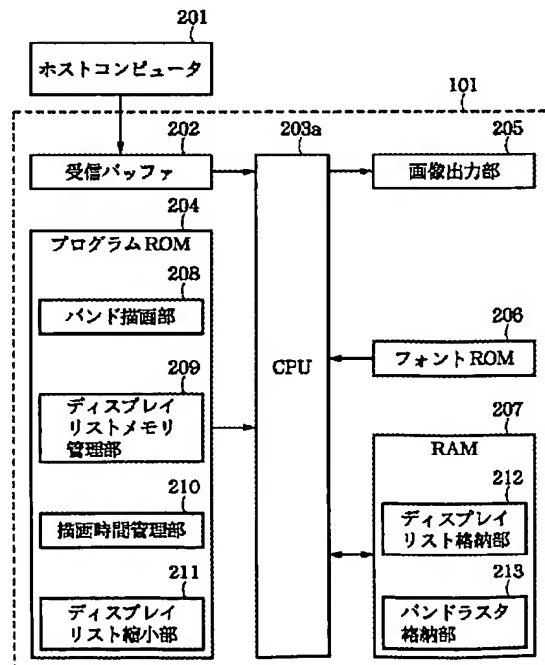
(74) 代理人 弁理士 小林 将高

(54) 【発明の名称】 画像処理装置

(57) 【要約】

【目的】 メモリ割当状態や展開処理時間に起因して発生する出力イメージの解像度の劣化を極力防止する。

【構成】 ディスプレイリストの容量を所定値との比較またはディスプレイリストをバンドラスタに描画する時間を所定時間との比較に基づいてCPU 203aがディスプレイリスト格納部212に格納される全てのディスプレイリストをバンドラスタ格納部213に描画する構成を特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも1ページ分のディスプレイリストをバンド毎に管理して格納するディスプレイリスト格納部と、ディスプレイリストをバンド毎に描画するバンド描画部と、描画されたバンドラスタを格納するバンドラスタ格納部と、ディスプレイリスト格納部の容量を管理するディスプレイリストメモリ管理部と、ディスプレイリストをバンドラスタに描画する時間をバンド毎に管理する描画時間管理部と、前記ディスプレイリストの容量を所定値との比較またはディスプレイリストをバンドラスタに描画する時間を所定時間との比較に基づいて前記ディスプレイリスト格納部に格納される全てのディスプレイリストをバンドラスタ格納部に描画する描画制御手段とを有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項2】 描画制御手段は、ディスプレイリストの容量がある一定容量より多い場合またはディスプレイリストをバンドラスタに描画する時間がある一定時間より長い場合には、ディスプレイリストをバンドラスタを圧縮して描画することを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項3】 描画制御手段は、ディスプレイリストの容量がある一定容量より多い場合またはディスプレイリストをバンドラスタに描画する時間がある一定時間より長い場合には、ディスプレイリストの情報に基づいて低解像度のディスプレイリストを再生してディスプレイリスト格納部に格納することを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項4】 描画制御手段は、ディスプレイリスト中の任意のバンドをバンドラスタに描画し格納することを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、少なくとも1ページ分のディスプレイリストをバンド毎に管理して格納するディスプレイリスト格納部と、ディスプレイリストをバンド毎に描画するバンド描画部と、描画されたバンドラスタを格納するバンドラスタ格納部とを有する画像処理装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 図8はこの種の画像処理装置の構成を説明するブロック図である。

【0003】 図において、201はホストコンピュータであり、制御ユニット101と図示しないインタフェースコネクタを介して接続されている。制御ユニット101では、ホストコンピュータ201からコマンドおよびデータ等を受け取って印刷出力されるように構成されている。203はCPUで、エンジン部（図示しない）を全制御を行うための演算・制御を行う。202は受信バッファであり、ホストコンピュータ201よりのコマンドおよびデータ等の受信データを一時的に蓄える。20

4はプログラムROMであり、後述する図9に示すフローチャートによる一連の制御を実現するためのプログラム等が格納されている。206はフォントROMで、文字フォントが格納されている。207はRAMであり、CPU203が各プログラムを実行する際にワークエリアや、ディスプレイリスト格納部212、バンドラスタ格納部213として機能する。205は画像出力部であり、プリンタエンジン部に対して画像データを出力する。さらに、制御ユニット101には、図示しない電源装置より電力が供給されている。また、プログラムROM204には、プログラムとしてバンド描画部208、ディスプレイリストメモリ管理部209、描画時間管理部210、ディスプレイリスト縮小部211の4種類の処理が格納されている。

【0004】 図9は、図8に示したRAM207に対する描画処理の一例を示すフローチャートである。なお、(1)～(10)は各ステップを示す。

【0005】 本体に電源が供給されると、ディスプレイリスト格納部212やバンドラスタ格納部213の初期化およびステップ(4)で作成するディスプレイリストの解像度設定を行う(1)。この時のディスプレイリスト格納部212とバンドラスタ格納部213の構成については後述する。

【0006】 次いで、ホストコンピュータ201よりデータを受信して(2)、受信したデータを受信バッファ202に格納し、この格納した受信バッファ202から1単位コード分のデータを読み取る。そして、この受信データをコマンドとして解釈し(3)、該コマンドを元に600dpiのディスプレイリストを生成する(4)。該作成されたディスプレイリストは、ディスプレイリストメモリ管理部209がディスプレイリスト領域格納部212からメモリを獲得できるかどうかを判定して(5)、もし、メモリが獲得できる場合には、獲得されたメモリにディスプレイリストを格納する(6)。次いで、描画時間管理部210において、作成されたディスプレイリストをバンドラスタ格納部213に描画する時にかかる時間を予測し、バンド管理テーブルに加算する。そして、ディスプレイからバンドラスタへの描画時間がバンドラスタ格納部213から画像出力部への出力時間より小さいかどうかを判定して(7)、YESならばステップ(2)に戻り、次のデータ入力を待機する。

【0007】 一方、ステップ(7)の判断で加算した描画時間がバンドラスタ格納部213から画像出力部205への出力時間より大きいと判断された場合には、ステップ(8)に進み、ディスプレイリスト縮小部211において、既に作成されたディスプレイリスト中の600dpiオブジェクトを300dpiオブジェクトに解像度変換を行い(8)、ステップ(4)で生成されるディスプレイリストの解像度を300dpiに設定して



(9)、ステップ(2)に戻り、次のデータ入力を待機する。一方、ステップ(5)の判定で、メモリが獲得できない場合には、ステップ(8)以降に進む。

【0008】また、ステップ(3)のコマンド判定で排紙命令と判定された場合には、ディスプレイリストを各バンド毎にバンドラスタ格納領域に描画を行う(10)。この時、ディスプレイリスト格納領域に格納されているディスプレイリストが600dpiの場合は、バンドラスタを600dpiとして描画を行う。ディスプレイリスト格納領域に格納されているディスプレイリストが300dpiの場合は、バンドラスタを300dpiとして描画を行う。そして、描画が終わったバンドラスタは画像出力部205によってプリンタエンジンに送られる。ここで、バンドラスタ格納部213は2バンド分の領域を備えており、1バンドをプリンタエンジンに送っている間に、他方のバンドに描画を行うことができる。

【0009】以下、図10、図11を参照しながら図8に示したディスプレイリスト格納部212、バンドラスタ格納部213の構成について説明する。

【0010】図10、図11は、図8に示したディスプレイリスト格納部212、バンドラスタ格納部213の構成を説明する模式図である。

【0011】図10において、401は通常時のメモリ状態で、ディスプレイリスト格納領域402には600dpiのディスプレイリストが生成される。また、ページ排紙時には、ディスプレイリスト格納領域402に格納されているディスプレイリストを、バンド毎にバンドラスタ格納部403に600dpiとして描画を行う。

【0012】404はディスプレイリストメモリ管理部209によりディスプレイリストの容量がある一定容量より判断された場合、または描画時間管理部210によりディスプレイリストをバンドラスタに描画する時間がある一定時間より長いと判断された場合のメモリ状態に対応する。

【0013】通常時のディスプレイリスト格納部402内の600dpiオブジェクトは、ディスプレイリスト縮小部211により300dpiのオブジェクトに解像度変換されたディスプレイリスト格納部405となる。また、通常時のバンドラスタ格納部403も600dpiから300dpiに変わり、バンドラスタ格納部406となる。

【0014】こうした解像度変換によりディスプレイリスト格納部405には、空き領域ができる。また、300dpiのディスプレイリスト描画時間の方が600dpiディスプレイリストの描画時間よりも短いので、ページ排紙時には、ディスプレイリスト格納領域405に格納されているディスプレイリストを、バンド毎にバンドラスタ格納部406に300dpiとして描画を行う間に、既に描画されたバンドラスタを画像出力部205

に出力を行うことができる。

【0015】また、後者のメモリ状態となった後は、ディスプレイリスト生成処理によって生成されるディスプレイリストは300dpiである。

【0016】図11において、501は通常時のメモリ構成であり、ディスプレイリスト格納領域502には600dpiのディスプレイリストが生成される。また、バンド描画時(ページ出力時)には、ディスプレイリスト格納領域502に格納されているディスプレイリストを、バンドラスタ格納部503に600dpiとして描画を行う。

【0017】504はディスプレイリストメモリ管理部209によりディスプレイリストの容量がある一定容量より多いと判断された場合、または描画時間管理部211によりディスプレイリストをバンドラスタに描画する時間が一定時間より長いと判断された場合のメモリ状態である。

【0018】通常時のディスプレイリスト格納部502内の600dpiオブジェクトは、ディスプレイリスト縮小部211により、300dpiのオブジェクトに解像度変換され、さらに、バンドラスタ506に300dpiで描画が行われる。

【0019】このようにして、ディスプレイリストメモリ格納部502中の600dpiのディスプレイリストは300dpiに変換され、全てバンドラスタ506に描画が行われる。

【0020】ただし、初期のバンドラスタ格納部506が1ページ分のラスタ領域を確保できない場合は、ディスプレイリスト格納領域502を低解像度変換することによって確保できる空き領域またはディスプレイリスト格納部505内のディスプレイリストをバンドラスタ506に描画終了することによって確保できる空き領域を使用する。

【0021】また、後者のメモリ構成となった後は、ディスプレイリスト生成処理によって生成されるディスプレイリスト300dpiであり、作成されたディスプレイリストはディスプレイリスト格納領域505に格納される。

【0022】また、後者のメモリ構成になった後は、作成された300dpiのディスプレイリストはバンドラスタ格納部506の直接描画しても良い。

【0023】以下、図12および図13を参照しながらディスプレイリストのフォーマットおよびそのディスプレイリストに基づくラスタ展開状態について説明する。

【0024】図12はこの種の画像処理装置におけるディスプレイリストの一例を示す図である。

【0025】図において、1201はバンドテーブルであり、ページを複数バンドに分割し、バンド毎に描画オブジェクトを管理するために用いられる。1202は実際の描画オブジェクトの印字位置を管理するための描画

単位（アプリケーション）である。1204は描画オブジェクト（ビットマップ、フォント）である。1203は描画オブジェクトを管理するオブジェクトテーブルである。ディスプレイリストとは、上記1201～1204からなるデータ一覧を意味する。

【0026】なお、バンドテーブル1201はバンドにアプリケーションのリンクを持ち、アプリケーション1202は、次のアプリケーションへのポインタと、バンド内印字位置X、Yと、描画オブジェクトのオブジェクト番号と、描画オブジェクトの先頭からバンド内での印字開始位置へのスキャンラインオフセットを持ち、オブジェクトテーブル1203は、描画オブジェクトへのポインタを持ち、描画オブジェクト1204は、描画オブジェクトの幅、高さ、描画ビットマップを持っている。

【0027】図13は、図12に示したディスプレイリストに基づくラスタライズ展開の一例を示す模式図である。

【0028】この図に示すように、各バンド毎にアプリケーションを展開し、ラスタライズ描画をすることによって、ラスタメモリに描画を行って、出力画像を処理している。

【0029】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、少なくとも1ページ分のディスプレイリストをバンド毎に管理して格納するディスプレイリスト格納部と、ディスプレイリストをバンド毎に描画するバンド描画部と、描画されたバンドラスタを格納するバンドラスタ格納部とを有する画像処理装置において、ディスプレイリストメモリ管理部によりディスプレイリストの容量がある一定容量より多いと判断された場合または描画時間管理部によりディスプレイリストをバンドラスタに描画する時間がある一定時間より長いと判断された場合には、ディスプレイリスト縮小部により低解像度変化が行われてしまい、画像劣化が起こってしまうという問題点があった。

【0030】本発明は、上記の問題点を解消するためになされたもので、ディスプレイリストの容量を所定値との比較またはディスプレイリストをバンドラスタに描画する時間を所定時間との比較判定に基づいてバンドラスタ格納部への展開を制御することにより、メモリ割当状態や展開処理時間に起因して発生し得る出力イメージの解像度の劣化を極力防止することができる画像処理装置を提供することを目的とする。

【0031】

【課題を解決するための手段】本発明に係る画像処理装置は、少なくとも1ページ分のディスプレイリストをバンド毎に管理して格納するディスプレイリスト格納部と、ディスプレイリストをバンド毎に描画するバンド描画部と、描画されたバンドラスタを格納するバンドラスタ格納部と、ディスプレイリスト格納部の容量を管理するディスプレイリストメモリ管理部と、ディスプレイ

リストをバンドラスタに描画する時間をバンド毎に管理する描画時間管理部と、前記ディスプレイリストの容量を所定値との比較またはディスプレイリストをバンドラスタに描画する時間を所定時間との比較に基づいて前記ディスプレイリスト格納部に格納される全てのディスプレイリストをバンドラスタ格納部に描画する描画制御手段とを有するものである。

【0032】また、描画制御手段は、ディスプレイリストの容量がある一定容量より多い場合またはディスプレイリストをバンドラスタに描画する時間がある一定時間より長い場合には、ディスプレイリストをバンドラスタを圧縮して描画するように構成したものである。

【0033】さらに、描画制御手段は、ディスプレイリストの容量がある一定容量より多い場合またはディスプレイリストをバンドラスタに描画する時間がある一定時間より長い場合には、ディスプレイリストの情報に基づいて低解像度のディスプレイリストを再生してディスプレイリスト格納部に格納するように構成したものである。

【0034】また、描画制御手段は、ディスプレイリスト中の任意のバンドをバンドラスタに描画し格納するように構成したものである。

【0035】

【作用】本発明においては、ディスプレイリストの容量を所定値との比較またはディスプレイリストをバンドラスタに描画する時間を所定時間との比較に基づいて描画制御手段がディスプレイリスト格納部に格納される全てのディスプレイリストをバンドラスタ格納部に描画するので、ディスプレイリストの容量がある一定容量より多い場合またはディスプレイリストをバンドラスタに描画する時間がある一定時間より長い場合でも、バンドラスタされる出力イメージの解像度を低解像度に変換してしまうことを確実に防止することが可能となる。

【0036】また、描画制御手段は、ディスプレイリストの容量がある一定容量より多い場合またはディスプレイリストをバンドラスタに描画する時間がある一定時間より長い場合には、ディスプレイリストをバンドラスタを圧縮して描画するので、描画制御手段は、ディスプレイリストの容量がある一定容量より多い場合またはディスプレイリストをバンドラスタに描画する時間がある一定時間より長い場合でも、バンドラスタされる出力イメージの解像度を低解像度に変換してしまうことを確実に防止することが可能となる。

【0037】さらに、描画制御手段は、ディスプレイリストの容量がある一定容量より多い場合またはディスプレイリストをバンドラスタに描画する時間がある一定時間より長い場合には、ディスプレイリストの情報に基づいて低解像度のディスプレイリストを再生してディスプレイリスト格納部に格納するので、画像劣化を最小限に抑えることが可能となる。

【0038】また、描画制御手段は、ディスプレイリスト中の任意のバンドをバンドラスタに描画し格納するので、低解像度を引き起こす頻度を少なくすることが可能となる。

【0039】

【実施例】まず、本発明の構成を説明する前に、本発明を適用可能な画像出力部の一例について説明する。

【0040】図1は本発明を適用可能な画像出力部の一例を示す断面図であり、例えばレーザビームプリンタの場合を示す。

【0041】図において、100はLBP本体であり、外部に接続されているホストコンピュータ201から供給される文字情報（文字コード）やフォーム情報あるいはマクロ命令等を入力して記憶するとともに、それらの情報に従って対応する文字パターンやフォームパターン等を作成し、記録媒体である記録用紙上に像を形成する。112は操作のためのスイッチおよびLED表示器等が配されている操作パネル、101は本体100全体の制御およびホストコンピュータから供給される文字情報等を解析するプリンタ制御ユニットである。このプリンタ制御ユニット101は主に文字情報を対応する文字パターンのビデオ信号に変換してレーザドライバ102に出力する。

【0042】レーザドライバ102は、半導体レーザ103を駆動するための回路であり、入力されたビデオ信号に応じて半導体レーザ103から発射されるレーザ光104をオン・オフ切り換えする。レーザ光104は回転多面鏡で105左右方向に振られて静電ドラム106上を走査する。

【0043】これにより、静電ドラム106上には文字パターンの静電潜像が形成される。この潜像は、静電ドラム106周囲の現像ユニット107により現像された後、記録紙に転写される。この記録紙にはカットシートを用い、カットシート記録紙は、本体100に装着した用紙カセット108に収納され、給紙ローラ109および搬送ローラ110と搬送ローラ111により装置内に取り込まれて静電ドラム106に供給される。

【0044】図2は本発明の一実施例を示す画像処理装置の構成を説明するブロック図であり、図8と同一のものには同一の符号を付してある。

【0045】図において、203aはCPUで、後述する図3に示す手順に従って描画展開を制御する。

【0046】この様に構成された画像処理装置において、ディスプレイリストの容量を所定値との比較またはディスプレイリストをバンドラスタに描画する時間を所定時間との比較に基づいてCPU203aがディスプレイリスト格納部212に格納される全てのディスプレイリストをバンドラスタ格納部213に描画するので、ディスプレイリストの容量がある一定容量より多い場合またはディスプレイリストをバンドラスタに描画する時間

がある一定時間より長い場合でも、バンドラスタされる出力イメージの解像度を低解像度に変換してしまうことを確実に防止することが可能となる。

【0047】図3は、図2に示したRAM207の第1のメモリマップを説明する模式図である。

【0048】601は通常時のメモリ状態で、ディスプレイリスト格納領域602には600dpiのディスプレイリストが生成される。また、バンド描画時（ページ出力時）には、ディスプレイリスト格納領域602に格納されているディスプレイリストを、バンドラスタ格納部603に600dpiとして描画を行う。

【0049】604はディスプレイリストメモリ管理部209により、ディスプレイリストの容量がある一定容量より多いと判断された場合、または描画時間管理部210によりディスプレイリストをバンドラスタに描画する時間がある一定時間より長いと判断された場合のメモリ状態である。

【0050】通常時のディスプレイリスト格納部602内の600dpiオブジェクトは、順次バンドラスタ606に600dpiで描画行われる。このようにして、ディスプレイリストメモリ格納部602中の600dpiのディスプレイリストは低解像度変換されず、全てバンドラスタ606に描画が行われる。

【0051】ただし、初期のバンドラスタ格納部606が1ページ分のラスタ領域を確保できない場合は、ディスプレイリスト格納部605内のディスプレイリストをバンドラスタ格納メモリ606に描画終了することによって確保できる空き領域を使用する。

【0052】また、後者のメモリ状態（省メモリモード時）になった後も、ディスプレイリスト生成処理によって生成されるディスプレイリストは600dpiであり、作成されたディスプレイリストは、ディスプレイリスト格納領域605に格納される。

【0053】また、後者のメモリ状態となった後は、作成された600dpiのディスプレイリストはバンドラスタ格納部606に直接描画してもよい。

【0054】また、ここでは、ディスプレイリストの容量がある一定容量より多い場合、またはディスプレイリストをバンドラスタに描画する時間がある一定時間より長い場合には、全てのディスプレイリストをバンドラスタに描画するとしたが、ディスプレイリスト格納部の容量の和が小さい時は、ディスプレイリストメモリ管理部209により、ディスプレイリストの容量がある一定容量より多いと判断された場合、または描画時間管理部210によりディスプレイリストをバンドラスタに描画する時間がある一定時間より長いと判断された場合には、ディスプレイリスト縮小部211により600dpiから300dpiに低解像度変換を行い、ディスプレイリスト格納領域に格納されている低解像度のディスプレイリストを、バンドラスタ格納部に300dpiとして描

画を行い、ディスプレイリスト格納部212の容量とバンドラスタ格納部の容量の和が大きい時は、ディスプレイリストの容量がある一定容量より多い場合、またはディスプレイリストをバンドラスタに描画する時間がある一定時間より長い場合には、全てのディスプレイリストをバンドラスタに描画するといったメモリ容量による切り換え機能を付け加えてもよい。

【0055】図4は本発明に係る画像処理装置における描画展開処理手順の一例を示すフローチャートである。なお、(1)～(9)は各ステップを示す。

【0056】本体に電源が供給されると、ディスプレイリスト格納部212やバンドラスタ格納部213の初期化およびステップ(4)で作成するディスプレイリストの解像度設定を行う(1)。この時、ディスプレイリスト格納部212とバンドラスタ格納部213の構成については後述する。

【0057】次いで、ホストコンピュータ201よりデータを受信して(2)、受信したデータを受信バッファ202に格納し、この格納した受信バッファ202から1単位コード分のデータを読み取る。そして、この受信データをコマンドとして解釈し(3)、該コマンドを元に600dpiのディスプレイリストを生成する

(4)。該作成されたディスプレイリストは、ディスプレイリストメモリ管理部209がディスプレイリスト格納部212からメモリを獲得できるかどうかを判定して(5)、もし、メモリを獲得できる場合には、獲得されたメモリにディスプレイリストを格納する(6)。次いで、描画時間管理部210において、作成されたディスプレイリストをバンドラスタ格納部213に描画する時にかかる時間を予測し、バンド管理テーブルに加算する。そして、ディスプレイからバンドラスタへの描画時間がバンドラスタ格納部213から画像出力部への出力時間より小さいかどうかを判定して(7)、YESならばステップ(2)に戻り、次のデータ入力を待機する。

【0058】一方、ステップ(7)の判断で加算した描画時間がバンドラスタ格納部213から画像出力部205への出力時間より大きいと判断された場合には、ステップ(8)に進み、ディスプレイメモリ縮小部211において、既に作成されたディスプレイリスト中の600dpiオブジェクトを600dpiでバンドラスタ格納メモリ606に描画して(8)、ステップ(2)に戻り、次のデータ入力を待機する。一方、ステップ(5)の判定で、メモリが獲得できない場合には、ステップ(8)以降に進む。

【0059】また、ステップ(3)のコマンド判定で排紙命令と判定された場合には、ディスプレイリストを各バンド毎にバンドラスタ格納領域に描画を行う(9)。

【0060】図5は、図2に示したRAM207の第2のメモリマップを説明する模式図である。

【0061】701は通常時のメモリ状態で、ディスプ

レイリスト格納領域702には600dpiのディスプレイリストが生成される。また、バンド描画時(ページ出力時)には、ディスプレイリスト格納領域702に格納されているディスプレイリストを、バンドラスタ格納部703に600dpiとして描画を行う。

【0062】704はディスプレイリストメモリ管理部209によりディスプレイリストの容量がある一定容量より多いと判断された場合、または描画時間管理部210によりディスプレイリストをバンドラスタに描画する時間がある一定時間より長いと判断された場合のメモリ状態である。

【0063】通常時のディスプレイリスト格納部702内の600dpiオブジェクトは、順次バンドラスタ706に600dpiで描画が行われ、この様にしてディスプレイリストメモリ格納部702中の600dpiのディスプレイリストは低解像度変換されずに、全てバンドラスタ706に描画が行われる。その後、バンドラスタは圧縮された後格納される。

【0064】この様に、また、CPU203aは、ディスプレイリストの容量がある一定容量より多い場合またはディスプレイリストをバンドラスタに描画する時間がある一定時間より長い場合には、ディスプレイリストをバンドラスタを圧縮して描画するので、描画制御手段は、ディスプレイリストの容量がある一定容量より多い場合またはディスプレイリストをバンドラスタに描画する時間がある一定時間より長い場合でも、バンドラスタされる出力イメージの解像度を低解像度に変換してしまうことを確実に防止することが可能となる。

【0065】ただし、初期のバンドラスタ格納部706が1ページ分のラスタ領域を確保できない場合は、ディスプレイリスト格納部705内のディスプレイリストをバンドラスタ706に描画終了することによって確保できる空き領域を使用する。

【0066】また、後者のメモリ状態になった後も、ディスプレイリスト生成処理によって生成されるディスプレイリストは600dpiであり、作成されたディスプレイリストはディスプレイリスト格納領域705に格納される。また、後者のメモリ状態になった後は、作成された600dpiのディスプレイリストはバンドラスタ格納部706に直接描画しても良い。

【0067】図6は、図2に示したRAM207の第3のメモリマップを説明する模式図である。

【0068】801は通常時のメモリ状態であり、ディスプレイリスト格納領域802には600dpiのディスプレイリストが生成される。また、バンド描画時(ページ出力時)には、ディスプレイリスト格納領域802に格納されているディスプレイリストを、バンドラスタ格納部803に600dpiとして描画を行う。

【0069】804はディスプレイリストメモリ管理部209によりディスプレイリストの容量がある一定容量

より多いと判断された場合、または描画時間管理部210によりディスプレイリストをバンドラスタに描画する時間がある一定時間より長いと判断された場合のメモリ構成である。通常時のディスプレイリスト格納部802内の600dpiオブジェクトは、ディスプレイリスト縮小部211により300dpiのオブジェクトが再生成され、さらに、バンドラスタ806に300dpiで描画が行われる。この様にして、ディスプレイリストメモリ格納部802中の600dpiのディスプレイリストは300dpiに再生成され、全てバンドラスタ806に描画が行われる。

【0070】この時、ディスプレイリスト格納部802内のフォントオブジェクトにはリスケール可能なフォントID、文字コードといった情報を前以て付加させておく。

【0071】この様にCPU203aは、ディスプレイリストの容量がある一定容量より多い場合またはディスプレイリストをバンドラスタに描画する時間がある一定時間より長い場合には、ディスプレイリストの情報に基づいて低解像度のディスプレイリストを再生してディスプレイリスト格納部212に格納するので、画像劣化を最小限に抑えることが可能となる。

【0072】ただし、初期のバンドラスタ格納部806が1ページ分のラスタ領域を確保できない場合は、ディスプレイリスト格納領域802のディスプレイリストを低解像度で再生成することによって確保できる空き領域、またはディスプレイリスト格納部805内のディスプレイリストをバンドラスタ806に描画終了することによって確保できる空き領域を使用する。

【0073】また、後者のメモリ状態となった後は、ディスプレイリスト生成処理によって生成されるディスプレイリストは300dpiであり、作成されたディスプレイリストはディスプレイリスト格納領域805に格納される。

【0074】さらに、後者のメモリ状態になった後は、作成された300dpiのディスプレイリストは、バンドラスタ格納部806に直接描画してもよい。

【0075】図7は、図2に示したRAM207の第4のメモリマップを説明する模式図である。

【0076】901はメモリ状態であり、ディスプレイリスト格納領域902には600dpiのディスプレイリストが生成される。もし、ディスプレイリストの属するバンドがバンド1またはバンド2であれば、もし、ディスプレイリストの属するバンドがバンド1又はバンド2以外であれば、ディスプレイリスト格納領域902に格納される。そして、バンド描画時（ページ出力時）には、もしバンド1又はバンド2であれば、バンドラスタ格納部903から直接画像出力部205へ画像が送られる。もし、バンド1またはバンド2以外であれば、ディスプレイリスト格納領域902に格納されているディス

プレイリストを、バンドラスタ格納部903に600dpiとして描画を行った後、画像出力部205へ画像が送られる。

【0077】この様にCPU203aは、ディスプレイリスト中の任意のバンドをバンドラスタに描画し格納するので、低解像度を引き起こす頻度を少なくすることが可能となる。

【0078】なお、上記実施例では、本発明に適用可能な画像出力部205の例としてレーザビームプリンタを示したが、他の印刷方式を採用するプリンタ、例えばインクジェットプリンタであっても本発明を適用できることは言うまでもない。

【0079】また、本発明は、複数の機器から構成されるシステムに適用しても、1つの機器から成る装置に適用しても良い。また、本発明はシステムあるいは装置にプログラムを供給することによって達成させる場合にも適用できることは言うまでもない。

【0080】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、ディスプレイリストの容量を所定値との比較またはディスプレイリストをバンドラスタに描画する時間を所定時間との比較に基づいて描画制御手段がディスプレイリスト格納部に格納される全てのディスプレイリストをバンドラスタ格納部に描画するので、描画制御手段は、ディスプレイリストの容量がある一定容量より多い場合またはディスプレイリストをバンドラスタに描画する時間がある一定時間より長い場合でも、バンドラスタされる出カイメージの解像度を低解像度に変換してしまうことを確実に防止することができる。

【0081】また、描画制御手段は、ディスプレイリストの容量がある一定容量より多い場合またはディスプレイリストをバンドラスタに描画する時間がある一定時間より長い場合には、ディスプレイリストをバンドラスタを圧縮して描画するので、描画制御手段は、ディスプレイリストの容量がある一定容量より多い場合またはディスプレイリストをバンドラスタに描画する時間がある一定時間より長い場合でも、バンドラスタされる出カイメージの解像度を低解像度に変換してしまうことを確実に防止することができる。

【0082】さらに、描画制御手段は、ディスプレイリストの容量がある一定容量より多い場合またはディスプレイリストをバンドラスタに描画する時間がある一定時間より長い場合には、ディスプレイリストの情報に基づいて低解像度のディスプレイリストを再生してディスプレイリスト格納部に格納するので、画像劣化を最小限に抑えることができる。

【0083】また、描画制御手段は、ディスプレイリスト中の任意のバンドをバンドラスタに描画し格納するので、低解像度を引き起こす頻度を少なくすることができ

【0084】従って、メモリ割当状態や展開処理時間に起因して発生し得る出力イメージの解像度の劣化を極力防止することができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用可能な画像出力部の一例を示す断面図である。

【図2】本発明の一実施例を示す画像処理装置の構成を説明するブロック図である。

【図3】図2に示したRAMの第1のメモリマップを説明する模式図である。

【図4】本発明に係る画像処理装置における描画展開処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図5】図2に示したRAMの第2のメモリマップを説明する模式図である。

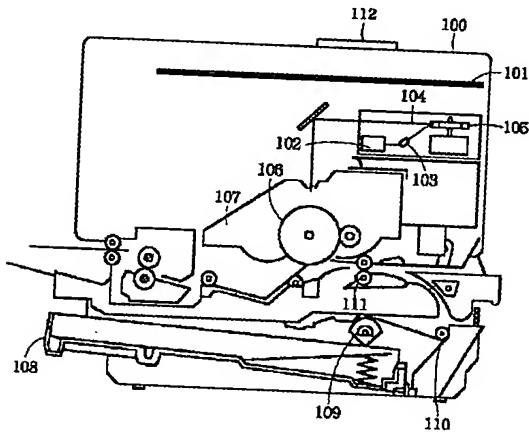
【図6】図2に示したRAMの第3のメモリマップを説明する模式図である。

【図7】図2に示したRAMの第4のメモリマップを説明する模式図である。

【図8】この種の画像処理装置の構成を説明するブロック図である。

【図9】図8に示したRAMに対する描画処理の一例を示すフローチャートである。

【図1】



【図10】図8に示したディスプレイリスト、バンドラスタ格納部の構成を説明する模式図である。

【図11】図8に示したディスプレイリスト、バンドラスタ格納部の構成を説明する模式図である。

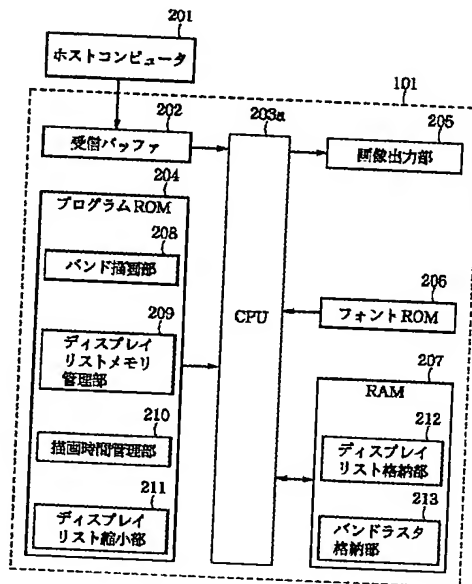
【図12】この種の画像処理装置におけるディスプレイリストの一例を示す図である。

【図13】図12に示したディスプレイリストに基づくラスタライズ展開の一例を示す模式図である。

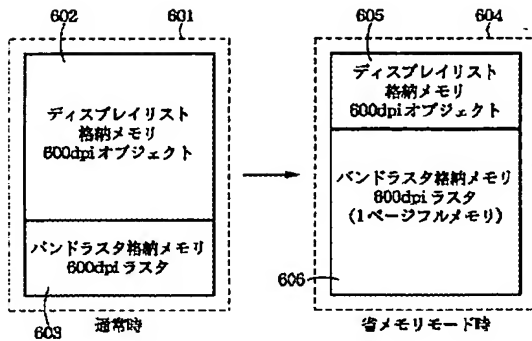
【符号の説明】

- 201 ホストコンピュータ
- 202 受信バッファ
- 203a CPU
- 204 プログラムROM
- 205 画像出力部
- 206 フォントROM
- 207 RAM
- 208 バンド描画部
- 209 ディスプレイリストメモリ管理部
- 210 描画時間管理部
- 211 ディスプレイリスト縮小部
- 212 ディスプレイリスト格納部
- 213 バンドラスタ格納部

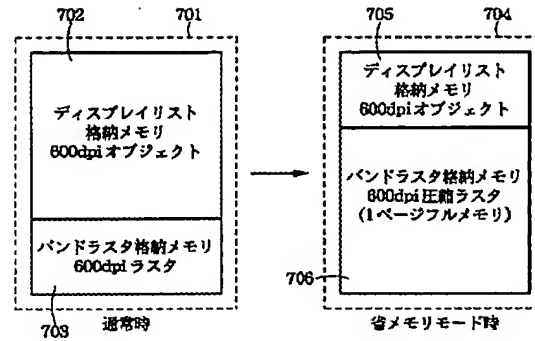
【図2】



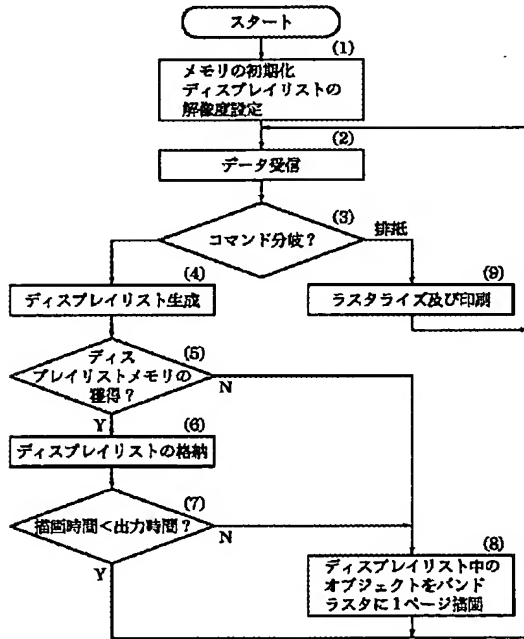
【図3】



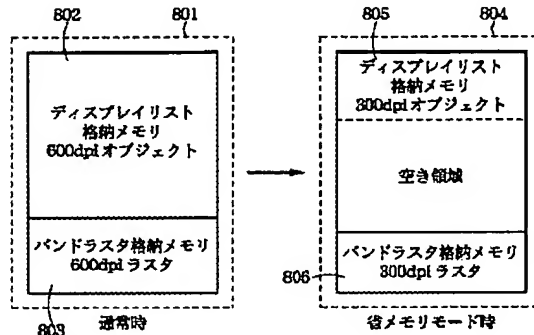
【図5】



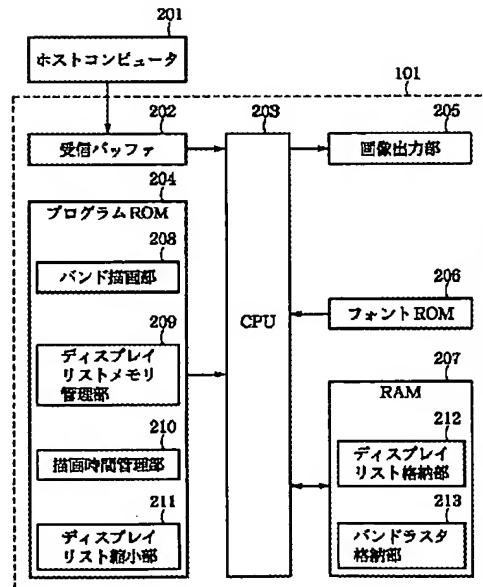
【図4】



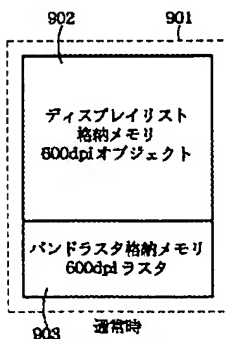
【図6】



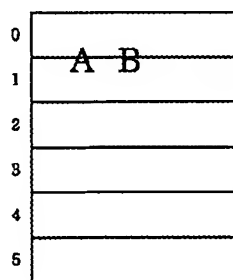
【図8】



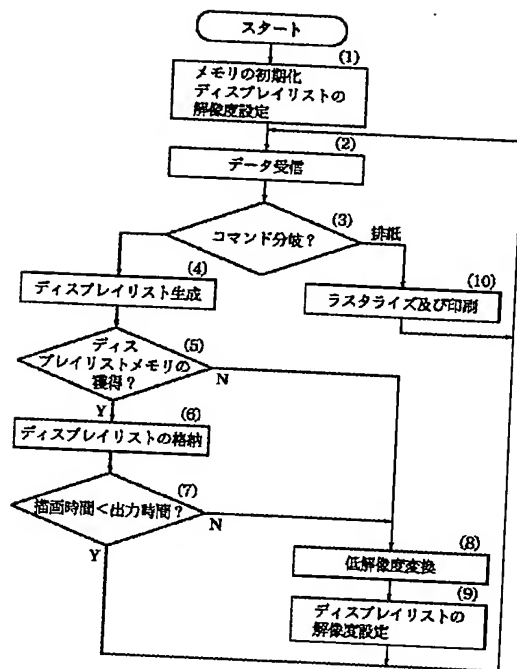
【図7】



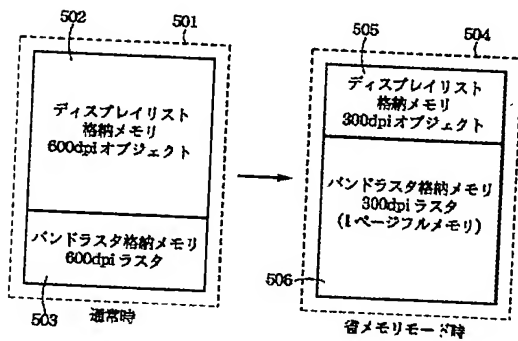
【図13】



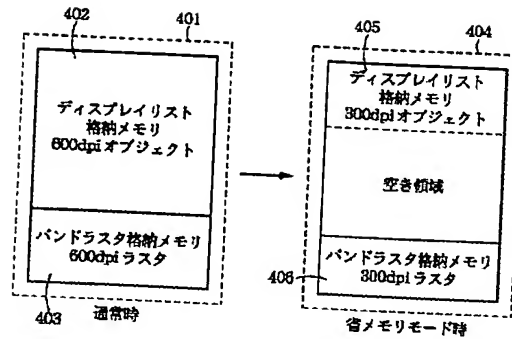
【図9】



【図11】



【図10】



【図12】

